

PC 1201/23278

CLIPPEDIMAGE= JP02000084977A

PAT-NO: JP02000084977A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000084977 A

TITLE: INJECTION MOLDING SIMULTANEOUS DECORATING TRANSFER SHEET
AND DECORATED

MOLDED PRODUCT USING THE SAME

PUBN-DATE: March 28, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

IRIYAMA, HIDEYUKI

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

DAINIPPON PRINTING CO LTD

N/A

APPL-NO: JP10261417

APPL-DATE: September 16, 1998

INT-CL (IPC): B29C045/16; B32B027/30 ; B32B027/42 ; B44C001/165

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a transfer sheet capable of
stably performing
injection simultaneous decoration good in transper properties and
a decorative
molded product capable of being produced by this transfer sheet..

SOLUTION: A transfer sheet S for injection molding simultaneous
decoration is
constituted by laminating at least a release layer 5 and a
decorative layer 6
on the release layer of a support sheet 1 wherein the release
layer 3 is
provided on a base material 2 as a transfer layer 4 in this order
and a
thermoplastic resin film is used as the base material 2 while an
alkyd melamine
resin and/or a butyral resin is used in the release layer 3 and,
in order to
improve moldability, a vinyl chloride resin film is used in the
base material 2
and an acrylic resin is used in the release layer 3 and a thermal
adhesive
layer 7 using an acrylic resin is laminated to the release layer
3. A
decorative molded product is obtained by an injection molding
imultaneous
method using this transfer sheet.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-84977

(P2000-84977A)

(43) 公開日 平成12年3月28日 (2000.3.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 2 9 C	45/16	B 2 9 C 45/16	3 B 0 0 5
B 3 2 B	27/30	B 3 2 B 27/30	A 4 F 1 0 0
	27/42	27/42	4 F 2 0 6
B 4 4 C	1/165	B 4 4 C 1/165	K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-261417
(22) 出願日 平成10年9月16日 (1998.9.16)

(71) 出願人 000002897
大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(72) 発明者 入山 秀之
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内
(74) 代理人 100111659
弁理士 金山 聡 (外1名)

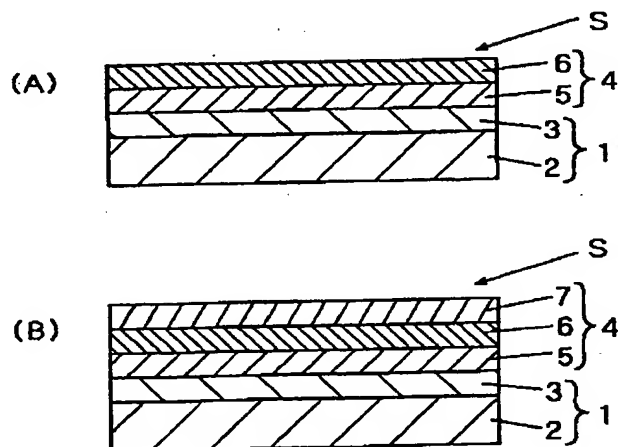
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 射出成形同時加飾用転写シート、及びそれを用いた加飾成形品

(57) 【要約】

【課題】 転写性が良好で射出成形同時加飾を安定的に行える転写シートとする。また、それを用いて得られる安定的に製造できる加飾成形品とする。

【解決手段】 射出成形同時加飾用転写シートSは、基材2上に離型層3を設けた支持体シート1の離型層上に、転写層4として少なくとも剥離層5、装飾層6がこの順に積層されており、基材に熱可塑性樹脂フィルム、離型層にアルキドメラミン樹脂、剥離層にアクリル樹脂及び／又はブチラール樹脂が使用されているシートとする。成形性良好とするには、基材に塩化ビニル樹脂フィルム、装飾層にアクリル樹脂が使用され、且つ装飾層の上にアクリル樹脂を使用した感熱接着剤層7が積層されているシート等がある。加飾成形品はこの転写シートを用いた射出成形同時加飾方法で得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材上に離型層を設けた支持体シートの該離型層上に、転写層として少なくとも剥離層、装飾層がこの順に積層された射出成形同時加飾用転写シートにおいて、

基材に熱可塑性樹脂フィルム、離型層にアルキドメラミン樹脂、剥離層にアクリル樹脂及び／又はブチラール樹脂が使用されている、射出成形同時加飾用転写シート。

【請求項2】 基材に塩化ビニル樹脂フィルム、装飾層にアクリル樹脂が使用され、且つ装飾層の上にアクリル樹脂を使用した感熱接着剤層が積層されている、請求項1記載の射出成形同時加飾用転写シート。

【請求項3】 請求項1又は2記載の射出成形同時加飾用転写シートを、一対の型の間に挿入した後、両型を型締めし、両型で形成されるキャビティ内に流動状態の樹脂を充填して、成形と同時に樹脂成形物表面に射出成形同時加飾用転写シートを密着、積層させた後、両型を型開きし、基材及び離型層を剥離して、転写層として少なくとも剥離層及び装飾層を樹脂成形物に積層してなる、加飾成形品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、射出成形同時加飾する転写シートと、該転写シートを用いて得られる加飾成形品に関する。特に転写性が良好で安定的に射出成形同時加飾が出来る転写シートと、それを用いて得られる加飾成形品に関する。

【0002】

【従来の技術】射出成形品を加飾するにあたり、成形時に、金型の雄型と雌型の間に転写シートを挿入した後、射出成形樹脂を金型内に充填することにより、プラスチック製品の成形とその三次元形状表面への加飾を、同時に行う所謂射出成形同時加飾方法が一般的によく知られている（特開平6-315950号公報、特公平2-42080号公報等参照）。また、凹凸表面等と特に表面形状が複雑である場合には、転写シートを射出成形前に金型形状に予備成形した後、樹脂を充填する形態の射出成形同時加飾が行われている。そして、これら射出成形同時加飾方法で得られる加飾成形品は、自動車内装品や家庭向け電化機器面材などに使用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、射出成形同時加飾方法で転写シートを用いる場合、既に成形済みの成形品に対する単なる転写とは異なり、転写と射出成形とを同時に行い、しかも、通常は連続帯状の転写シートをロールから連続的に金型間に供給して行う為に、転写シートの性能が十分で無いと、射出成形機の停止を引き起こし、射出成形同時加飾の連続生産に支障を来す。例えば、転写前では、転写層の支持体シートに対する剥離力が弱すぎると、転写層が脱落する筈落ちが発生して、転

写シートの円滑な搬送供給が不可能となる。また、支持体シートの剥離を、金型の型開きによって行う場合（例えば支持体シートは雌型側に残し、加飾成形品は雄型側に残す）、剥離力は金型開閉方向にかかることになる。

そして、転写シートの予備成形も必要とする加飾成形品の場合は複雑な三次元形状であることも多く、特にその様な複雑形状の場合、最適な剥離力範囲は、インモールド成形品（転写シートの予備成形無しの形態での射出成形同時加飾方法で得られる様な成形品）の様な加飾面が比較的平面的な成形品への転写と比較して、限定されたものとなる。従って、射出成形同時加飾方法で使用する転写シートは、一般的な転写ローラを用いた転写に使用する様な単なる転写シートと比較して、その剥離力をより厳密に規定したシートを使用する必要がある。そして、剥離力が不適切で重すぎて（強すぎて）、支持体シート剥離時に支持体シートの破損等が発生すると、射出成形機の機械停止を引き起こす原因となる。

【0004】そこで、本発明の課題は、転写前及び転写後の最適な剥離力によって転写性が良好で安定的に射出成形同時加飾が出来る転写シートと提供する事であり、また、それを用いて得られる加飾成形品を提供する事である。

【0005】

【課題を解決するための手段】ここで、本発明を解決すべく、本発明の射出成形同時加飾用転写シートでは、基材上に離型層を設けた支持体シートの該離型層上に、転写層として少なくとも剥離層、装飾層がこの順に積層された射出成形同時加飾用転写シートにおいて、基材に熱可塑性樹脂フィルム、離型層にアルキドメラミン樹脂、剥離層にアクリル樹脂及び／又はブチラール樹脂が使用されている構成とする。この様に、離型層及び剥離層に使用される樹脂を各々特定樹脂とする事で、転写前及び支持体シート剥離時に於いて最適な剥離力となる良好な転写性が得られ、転写前の転写層の脱落や、支持体シート剥離時の該シートの破損が起きず、加飾成形品の安定的な生産が出来る転写シートとなる。

【0006】また、本発明の射出成形同時加飾用転写シートは、上記構成に更に、基材に塩化ビニル樹脂フィルム、装飾層にアクリル樹脂が使用され、且つ装飾層の上にアクリル樹脂を使用した感熱接着剤層が積層されている構成とする。この様に、基材は塩化ビニル樹脂フィルム、装飾層はアクリル樹脂、そして装飾層上にアクリル樹脂を使用した感熱接着剤層を設ける事で、被転写面が複雑な形状の成形品でも、転写前及び後での最適な剥離力による良好な転写性と共に優れた転写シートの成形性が得られ、複雑形状の加飾成形品を安定的に生産できる出来る転写シートとなる。

【0007】また、本発明の加飾成形品は、上記いずれかの射出成形同時加飾用転写シートを、一対の型の間に挿入した後、両型を型締めし、両型で形成されるキャビティ内に流動状態の樹脂を充填して、成形と同時に樹脂成形物表面に射出成形同時加飾用転写シートを密着、積層させた後、両型を型開きし、基材及び離型層を剥離して、転写層として少なくとも剥離層及び装飾層を樹脂成形物に積層してなる、加飾成形品。

ティ内に流動状態の樹脂を充填して、成形と同時に樹脂成形物表面に射出成形同時加飾用転写シートを密着、積層させた後、両型を型開きし、基材及び離型層を剥離して、転写層として少なくとも剥離層及び装飾層を樹脂成形物に積層してなる構成の成形品とした。この様な加飾成形品とする事で、転写性不良等で機械停止する事無く、安定的に製造できる加飾成形品となる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。なお、図1は、本発明の射出成形同時加飾用転写シートの幾つかの形態を示す断面図、図2は本発明の加飾成形品の一例を示す断面図、図3は、射出成形同時加飾方法の一例を示す断面図である。

【0009】〔射出成形同時加飾用転写シート〕本発明の射出成形同時加飾用転写シートは、図1(A)、或いは図1(B)の射出成形同時加飾用転写シートSの如く、支持体シート1として基材2上に離型層3を設けた構成の支持体シートの該離型層3上に、転写層4として少なくとも剥離層5、装飾層6がこの順に積層され、基材2に熱可塑性樹脂フィルム、離型層3にアルキドメラミン樹脂、剥離層5にアクリル樹脂及び/又はブチラール樹脂が使用された構成の転写シートである。図1(A)は、感熱接着剤層7が無い態様を、また図1(B)は感熱接着剤層7が有る態様を示す。

【0010】(基材)支持体シート1は基材2上に離型層3が積層された構成であるが、該基材2としては、成形性の点から通常は樹脂フィルム(シート)を使用する。基材となる樹脂フィルムに用いる樹脂としては、ナイロン6、ナイロン66等のポリアミド樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレン-ブテン共重合体、オレフィン系熱可塑性エラストマー等のポリオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等の熱可塑性ポリエステル樹脂、塩化ビニル樹脂等の熱可塑性樹脂を用いることができる。基材はこれら樹脂のフィルム(シート)の単層又は2層以上の積層層が用いられる。なお、一般的な転写シートの基材としては、2軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムがよく用いられるが、該フィルムは絞りの深い形状の成形が困難な為、その様な複雑形状は避け、平面的な場合に使用した方がよい。なかでも、塩化ビニル樹脂フィルムは、複雑形状に適用する為の成形性、及びコスト等の点で好ましい基材である。基材の厚みは、特に限定は無いが、一般的には20~200 μ m程度、通常は25~80 μ m程度である。ちなみに、基材の厚みは、基材上に各層を積層化する工程、一般的にはグラビア印刷においてかかる張力により基材が破損しない十分な厚みが必要であり、例えば、塩化ビニル樹脂フィルムを使用した場合には、60 μ m以上が好ましい。また、逆に安価に

転写シートを供給するには、厚みは薄いことが好ましく、一般的には例えば80 μ m以下が良い。

【0011】(離型層)支持体シートと転写層との剥離力を適度なものに調整する為に、支持体シートの転写層側の面には、離型層3が設けられる。本発明では、この離型層にはアルキドメラミン樹脂を使用する。アルキドメラミン樹脂は、最適に剥離力を与える好適な樹脂である。なお勿論だが、この離型層は基材と共に支持体シートを構成する層であり、支持体シート剥離時は、支持体シートの一部として転写層から剥離し除去される。離型層は、上記樹脂を含むインキ(又は塗液)を用いたグラビア印刷(又はロールコート)等の公知の印刷法(又は塗工法)等で基材上に形成すれば良い。離型層の厚みは特に制限は無いが、離型層は剥離層(剥離層)との界面物性で(剥離層と共に)剥離力を調整する層であり、厚さは必要なく、通常は0.1~4 μ m程度である。

【0012】(剥離層)転写層4の層中で支持体シートに接する層として、支持体シートとの剥離性を調整する為、或いは更に転写後の表面保護層や塗装感を与える層等として、転写層は剥離層5を有する。本発明では、この剥離層として、アクリル樹脂及びブチラール樹脂のうちのいずれか片方又は両方の混合物を使用する。

【0013】なお、アクリル樹脂は、ポリ(メタ)アクリル酸メチル、ポリ(メタ)アクリル酸エチル、ポリ(メタ)アクリル酸プロピル、ポリ(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸メチル-(メタ)アクリル酸ブチル共重合体、(メタ)アクリル酸エチル-(メタ)アクリル酸ブチル共重合体、エチレン-(メタ)アクリル酸メチル共重合体、スチレン-(メタ)アクリル酸メチル共重合体等の(メタ)アクリル酸エステルを含む単独又は共重合体からなる樹脂のことである。

【0014】アクリル樹脂及び/又はブチラール樹脂を剥離層に使用する事で、上記特定樹脂を使用した離型層と共に、射出成形同時加飾方法に於ける転写層と支持体シート間の好ましい剥離力を与える。剥離層は、上記樹脂を含むインキ(又は塗液)を用いたグラビア印刷(又はロールコート)等の公知の印刷法(又は塗工法)等で支持体シートの離型層上に形成すれば良い。剥離層の厚さは特に制限は無いが、剥離層は離型層との界面物性で(離型層と共に)剥離力を調整する層であり、この意味に於いては厚さは必要なく、0.1~4 μ m程度でも良いが、表面保護層等も兼用させる場合には、ある程度の厚みも必要であり、通常は1~100 μ m程度で設ける。

【0015】剥離層は上記離型層との組み合わせによって、支持体シート上の転写層が、転写前(積層前)では容易に剥離せず、転写後(積層後)では樹脂成形物との接着部に於いて支持体シートの破損無しに支持体シートのみが剥離することが好ましい。この様な剥離力に於いては、

る転写層の密着性と転写後に於ける支持体シートの剥離性の両方を満足する良好な転写性を得るには次の様な剥離力が好ましい。すなわち、転写前の剥離力は300gf/25mm以上となる密着性であれば、転写シート搬送等の通常の転写前の取扱いに於いて転写前には剥離を生じず好ましい。また、転写後の剥離性は、支持体シートの強度に影響する厚みにもよるが、転写後の剥離力は25gf/25mm以上が好ましく、この値未満だと「箔張り」が発生する。また、該剥離力の上限は70gf/25mm以下が好ましく、この値を超えると、複雑な形状をもつ成形品への射出成形同時加飾において、支持体シートが破損して一部剥がれずに成形品側に残ったり、また剥がれても支持体シートが破損して、剥離後の支持体シートの型内からの排出等の取扱いに支障を来す。

【0016】(装飾層)装飾層6は成形品を加飾する為に絵柄模様等を有する層である。装飾層は、バインダーに着色剤等を添加した印刷インキを用いて、グラビア印刷等の公知の印刷法で形成すれば良い。なお、装飾層が全面ベタ柄の場合には、塗液を用いたロールコート等の公知の塗工法でも良い。装飾層に使用する樹脂、すなわち、印刷インキ(或いは塗料)のバインダーの樹脂としては、アクリル樹脂、塩化ビニル酢酸ビニル共重合体、ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン等の塩素化ポリオレフィン等を単体、或いは2種以上混合して用いる。使用する樹脂は、装飾層に接する層(接着剤層の有無及びその材料、或いは射出成形樹脂等)に応じて、密着性等の良い樹脂を選択使用すれば良い。なかでも、本発明では、基材に塩化ビニル樹脂フィルム、離型層にアルキドメラミン樹脂、剥離層にアクリル樹脂が使用される構成において、(剥離層に接する装飾層として)装飾層の樹脂にはアクリル樹脂が好ましい。装飾層にアクリル樹脂を使用することで、剥離層と装飾層との密着性に優れた、射出成形同時加飾用転写シート及び加飾成形品が得られる。また、上記着色剤は公知の染料や顔料で良く、例えば、チタン白、弁柄、黄鉛、群青、カーボンブラック、イソインドリノン、キナクリドン、フタロシアニンブルー等を用いる。装飾層の絵柄は、木目、石目、布目、砂目、幾何学模様、文字、全面ベタ等と任意である。

【0017】なお、装飾層は、通常は印刷形成した印刷インキ層だが、金属薄膜層等も装飾層として、単独使用或いは印刷インキ層と併用することも出来る。金属薄膜層としては、アルミニウム、真鍮、金、銀、銅、クロム等を用いて真空蒸着法、スパッタリング法等で形成する。また、金属薄膜層は全面又は部分的(絵柄状等)な層とする。

【0018】(感熱接着剤層)感熱接着剤層7は、転写層を樹脂成形物に転移、接着させるための感熱接着剤からなる層である。感熱接着剤は、加熱後冷却する事によ

って接着性が発現する物であり、通常は熱可塑性樹脂が用いられる。なお、装飾層が充分な接着性を有する場合は、感熱接着剤層は省略することもできる。感熱接着剤には、例えば、ポリスチレン、ポリ α -メチルスチレン等のスチレン樹脂又はスチレン共重合体、ポリ(メタ)アクリル酸メチル、ポリ(メタ)アクリル酸エチル、ポリ(メタ)アクリル酸ブチル等のアクリル樹脂、塩素化ポリプロピレン等のオレフィン塩素化ポリオレフィン樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール等のビニル重合体、ポリイソブレンゴム、ポリイソブチルゴム、スチレンブタジエンゴム、ブタジエンアクリロニトリルゴム等のゴム系樹脂、ポリアミド樹脂等の熱可塑性樹脂等の1種又は2種以上の混合物が用いられる。その他、感熱接着剤として、2液硬化型ウレタン樹脂、エポキシ樹脂等の熱硬化性樹脂を1種又は2種以上の混合物として用いることもできる。感熱接着剤層は、感熱接着剤からなるインキ(又は塗液)をグラビア印刷(又はロールコート)等の公知の印刷法(又は塗工法)等で装飾層上に形成すれば良い。感熱接着剤層の厚さは特に制限は無いが、通常は1~10 μ m程度で設ける。

【0019】(その他の層)なお、本発明の射出成形同時加飾用転写シートにおいては、例えば感熱接着剤層と装飾層間等では層間密着力を向上させる為に、層間に公知のプライマー層を設けても良い。プライマー層には例えばウレタン樹脂等を使用すれば良い。

【0020】(加飾成形品)本発明の加飾成形品は、上記した本発明の射出成形同時加飾用転写シートを用いた、射出成形同時加飾方法によって得られる。図2の断面図で、本発明の加飾成形品の一形態を示す。同図の加飾成形品Pは、図1(B)に示す射出成形同時加飾用転写シートSの転写層4が、樹脂成形物8の表面に転写され積層された構成の物である。転写層4は、樹脂成形物8の側から順に、感熱接着剤層7、装飾層6、剥離層5の構成である。剥離層5は装飾層6に対する表面保護層や、塗装感等の意匠感を表現する層となる。感熱接着剤層7は、必要に応じて適宜設けられる層である。剥離層にはアクリル樹脂及び/又はブチラール樹脂が使用されるが、樹脂成形物8、感熱接着剤層7及び装飾層5に使用される樹脂は、基本的には特に制限は無い。但し、剥離層にアクリル樹脂が使用される構成においては、該剥離層に接する装飾層にはアクリル樹脂が使用される構成は、好ましい構成である。その結果、剥離層と装飾層との良好な密着性が得られる。なお、加飾成形品は、通常、転写層の積層面が凹凸面等と非平面の立体物だが、該積層面は平面だが他の面が非平面の立体物、積層面が平面となる板状物でも良い。また、射出成形同時加飾用転写シートで転写後、例えば2液硬化型ウレタン樹脂等による上塗り層を塗装形成して、表面保護層等としても良い。

【0021】(樹脂成形物)樹脂成形物8は、射出樹脂の射出成形で得られる成形物であり、該射出樹脂としては、基本的には、射出成形同時加飾方法に於ける従来公知のものが使用でき特に制限はない。射出樹脂は、製品の要求物性やコスト等に応じて選定される。例えば、熱可塑性樹脂であれば、ABS(アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体)樹脂、アクリロニトリル-スチレン共重合体、スチレン樹脂、塩化ビニル樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、或いはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリメチルペンテン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレン-ブテン共重合体、オレフィン系熱可塑性エラストマー等のポリオレフィン系樹脂等である。また、硬化性樹脂であれば、2液硬化型の樹脂、例えば、ウレタン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂等の未硬化樹脂液等の射出成形同時加飾用として従来より知られている材料を使用できる。熱可塑性樹脂は加熱熔融して流動状態で射出し、また硬化性樹脂は室温又は適宜加熱して流動状態で射出する。

【0022】〔射出成形同時加飾方法〕前述本発明の射出成形同時加飾用転写シートを用いて所謂射出成形同時加飾を行えば、上記本発明の加飾成形品は得られるが、ここで、該射出成形同時加飾用転写シートを利用する射出成形同時加飾方法について、説明しておく。該射出成形同時加飾方法は、特開平6-315950号公報、特公平2-42080号公報等に記載されるように、射出成形同時加飾用転写シートを射出成形の雌雄両金型間に配置した後、流動状態の樹脂を型内に射出充填し、樹脂成型物の成形と同時にその表面に該転写シートを積層して、そして支持体シートを剥離して、転写層を転写して加飾する方法である。

【0023】このような射出成形同時加飾方法としては、従来公知の射出成形同時加飾方法に於ける各種形態をとり得るものである。例えば、転写シートの予備成形を行う形態でも行わない形態でも、いずれでも良い。また、転写シートの予熱を行っても良く、行わなくても良い。なお、予備成形時には通常は転写シートは予熱する。もちろん、転写シートの絞りが大きい場合は、予備成形を行うのが好ましい。一方、転写シートの絞りが少ない場合は、射出される流動状態の樹脂の樹脂圧で転写シートを成形できる。また、樹脂圧で転写シートを成形する場合でも、転写シートは予熱せずに射出樹脂の熱を利用する事もある。また、転写シートの予備成形は、通常は、射出成形型を真空成形型と兼用するが、型間に転写シートを供給する前に、型外部で別の真空成形型で転写シートを真空成形する様な予備成形でも良い。なお、真空成形とは真空圧空成形も包含する。

【0024】以上、各種形態があるが、本発明の射出成形同時加飾用転写シートとして基材に例えば塩化ビニル樹脂フィルム等の成形性の良好なものを使用した転写シ

ートを用いる場合には、その良好な成形性を活かした複雑な形状への転写が最適である。この様な場合に於ける射出成形同時加飾の形態としては、転写シートは予熱した上で使用し、射出成形型を利用した真空成形で予備成形を行う形態が好ましい。

【0025】次に、図3の概念図によって、射出成形同時加飾方法を、その或る一形態で説明しておく。なお、ここで説明する形態は、型締めする前に、転写シートを型間で加熱し軟化させて射出成形型で真空成形により予備成形した後に、型締めして樹脂を射出する形態である。

【0026】まず、図3(A)の如く、射出成形型としては、射出ノズルと連通する湯道(ランナー)及び湯口(ゲート)を有する型Maと、型面に吸引孔41を有し転写シートの予備成形型を兼用する型Mbの一対の成形型を用いる。これらの型は鉄等の金属、或いはセラミックスからなる。型開き状態に於いて両型Ma、Mb間に射出成形同時加飾用転写シートSを供給し、型Mbに該転写シートSを棒状のシートクランプ42で押圧する等して固定する。この際、転写シートの転写層側は、図面右側の射出樹脂側となる様にする事はもちろんである。次いで、適宜、両型間に挿入したヒータで転写シートを加熱軟化させる。加熱は例えば非接触の輻射加熱とするが、接触加熱でも良い。そして、吸引孔から吸引して真空成形して、転写シートを型Mbのキャビティ面に沿わせ予備成形する。なお、真空成形は圧空も併用する真空圧空成形でも良く、これも包含する。次いで、ヒータを両型間から退避させ、図3(B)の如く両型を型締めし、両型で形成されるキャビティに加熱熔融状態等の流動状態の樹脂を充填する。そして、樹脂が冷却により固化した後、型開きして成形物を取り出す。支持体シートは型Mb側に残した状態で成形物を取り出すか、或いは、転写シート全体が積層された状態で成形物を取り出し後、支持体シートを剥離して、転写層のみが積層されて加飾された加飾成形品を得る。

【0027】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に詳述する。

【0028】〔実施例1〕図1(B)の如き、射出成形同時加飾用転写シートSを次の様にして作製した。先ず、厚さ65 μ mの塩化ビニル樹脂フィルムからなる基材2の片面全面に、アルキドメラミン樹脂を使用した離型層3を下記離型層用インキを用いたグラビア印刷で厚さ1 μ mに形成した支持体シート1を作製した。

【0029】離型層用インキ

下記A液とB液の100:10重量比の混合物。

A液:

アルキドメラミン樹脂	50.2重量%
シリカ	7.0重量%
キシロール	25.0重量%
ブタノール	7.4重量%

メタノール 5.6重量%

メチルエチルケトン 4.8重量%

B液:

バタールエンスルホン酸 40.0重量%

メタノール 35.0重量%

トルエン 25.0重量%

【0030】次いで、この支持体シート1の離層層3面に転写層4として、アクリル樹脂を使用した剥離層5（下記剥離層用インキを使用）、バインダーの樹脂がアクリル樹脂で、着色顔料が弁柄を主体とする着色インキによる木目柄の装飾層6、アクリル樹脂を使用した感熱接着剤層7を、この順にグラビア印刷して形成し、射出成形同時加飾用転写シートSを作製した。

【0031】剥離層用インキ

アクリル樹脂 30.0重量%

ポリスチレン 5.0重量%

メチルエチルケトン及びトルエン 64.6重量%

皮膜補強剤 0.4重量%

【0032】そして、図3の概念図に示した様な射出成形同時加飾方法によって、上記射出成形同時加飾用転写シートを樹脂成形物の成形と同時にその表面に積層した後、支持体シートを剥離して、図2に示す如き、本発明の加飾成形品Pを得た。なお、射出成形樹脂には、ABS樹脂を使用した。射出成形同時加飾方法は、転写シートは射出成型を真空成型として、型間に供給後、赤外線輻射加熱方式の熱盤を用い、転写シートに非接触で加熱軟化させて真空成型で予備成形する形態によった。また、射出成形金型には、箱型形状のパネルとなる樹脂成形物が得られる金型で、雌型側にシート予備成形の為の吸引孔を有する型を用いた。射出成形同時加飾用転写シートは、良好な転写性及び成形性を示した。また、箔張りは無く良好であった。結果は、各実施例をまとめて表1に示す。そして、加飾成形品に於ける転写層の密着性も良好であった。

【0033】〔性能評価結果〕射出成形同時加飾用転写シートの転写性として、①転写前すなわち使用前に於ける転写シートの状態での支持体シートに対する転写層の密着性と、②転写後すなわち転写シートを被転写体に積層後に転写を完了すべく支持体シートを剥離する時の支持体シートの剥離性とを評価した。③また、箔張り発生の有無も評価した。

【0034】①転写前の転写層の密着性は、転写シートを被転写体に積層する前の状態での搬送等の取扱いで、転写層が支持体シートから剥離して脱落しない目安として、転写シートの転写層側の面に、先端が直径1mmの半球状の棒を荷重200gの力で引っ掻き、転写層の剥離が生じないものを良好、生じるものを不良とした。ま

た、この密着性は、転写前の状態で支持体シートから転写層が剥がれるときの剥離力も測定した。測定は、鉄板表面に両面粘着テープで、転写シートを支持体シート側で貼着し、また転写層上にセロハン粘着テープ（ニチバン株式会社製、商品名「セロテープ」、24mm幅）を貼着し、鉄板に固定された転写シートから転写層をセロハン粘着テープと共に剥離するときの剥離力で測定した。この他は、転写後の剥離力の場合と同様である。

②転写後の剥離性は、被転写体である樹脂成形物から支持体シートが容易に剥離できるものは良好、剥離が重過ぎて支持体シートが破れたり、樹脂成形物が破損するのは不良とした。この剥離性は、樹脂成形物に積層した転写シートから支持体シートのみを剥離するときの転写後の剥離力も測定評価した。剥離力（剥離強度）は、万能引張試験機（株式会社オリエンテック製、テンシロン万能試験機RTC-1250A）を用いて、剥離角度90度、剥離速度1000mm/分、剥離幅25mmで測定した。

③箔張りは、支持体シート剥離時に、転写しない部分である非転写部に於いて、転写する部分である転写部から転写層が張り出す現象であり、目視観察によって、箔張り無しは良好、有りは不良とした。

【0035】〔実施例2〕実施例1において、剥離層に使用したアクリル樹脂をブチラール樹脂（下記剥離層用インキを使用）に変更した他は、実施例1と同様にして射出成形同時加飾用転写シートを得た。そして実施例1同様に、この転写シートを用いた射出成形同時加飾方法により加飾成形品を得た。射出成形同時加飾用転写シートは、良好な転写性及び成形性を示した。また、箔張りは無く良好であった。そして、加飾成形品に於ける転写層の密着性も良好であった。

【0036】剥離層用インキ

ブチラール樹脂 8重量%

トルエン 46重量%

メタノール 46重量%

【0037】〔実施例3〕実施例1において、剥離層に使用したアクリル樹脂（アクリル樹脂A）の内容を変えたアクリル樹脂（アクリル樹脂B：分子量等が異なる）に変更した他は、実施例1と同様にして射出成形同時加飾用転写シートを得た。そして実施例1同様の、この転写シートを用いた射出成形同時加飾方法により加飾成形品を得た。射出成形同時加飾用転写シートは、良好な転写性及び成形性を示した。また、箔張りは無く良好であった。そして、加飾成形品に於ける転写層の密着性も良好であった。

【0038】

【表1】

表1 各実施例に於ける性能評価結果

	実施例1	実施例2	実施例3
剥離層の樹脂	アクリル樹脂A	ブチラール樹脂	アクリル樹脂B
転写前の 転写層の密着性	良好	良好	良好
剥離力 (gf/25mm)	300	1000以上	1000以上
転写後の 支持体シートの剥離性	良好	良好	良好
剥離力 (gf/25mm)	20	40	70
転写後の箔張りの有無	無し	無し	無し

【0039】

【発明の効果】①本発明の射出成形同時加飾用転写シートによれば、転写前及び支持体シート剥離時に於いて最適な剥離力となる良好な転写性が得られ、転写前の転写層の脱落や、支持体シート剥離時の該シートの破損が起きず、加飾成形品の安定的な生産が出来る転写シートとなる。また、箔張りも発生しない。更に、支持体シートの基材に塩化ビニル樹脂フィルム、転写層の装飾層にアクリル樹脂が使用され、且つ装飾層の上にアクリル樹脂を使用した感熱接着剤層が積層されている構成とすれば、被転写面が複雑な形状の成形品でも、上記良好な転写性等とともに、優れた転写シートの成形性が得られ、複雑形状の加飾成形品を安定的に生産できる出来る転写シートとなる。

②本発明の加飾成形品によれば、本発明の射出成形同時加飾用転写シートを用いるので、転写性不良等で機械停止する事無く、安定的に製造できる加飾成形品となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の射出成形同時加飾用転写シートの幾つ*

*かの形態を例示する断面図。

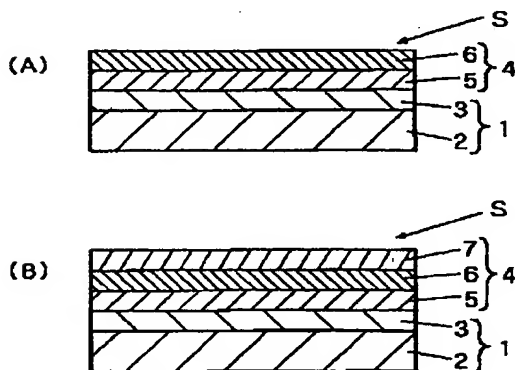
【図2】本発明の加飾成形品の一例を例示する断面図。

【図3】射出成形同時加飾方法の一例を説明する概念図。

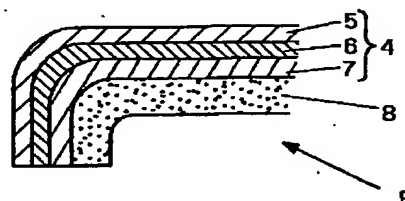
【符号の説明】

- 1 支持体シート
- 2 基材
- 3 離型層
- 4 転写層
- 5 剥離層
- 6 装飾層
- 7 感熱接着剤層
- 8 樹脂成形物
- 41 吸引孔
- 42 シートクランプ
- Ma 射出成型型（雄型）
- Mb 射出成型型（雌型）
- 30 P 加飾成形品
- S 射出成形同時加飾用転写シート

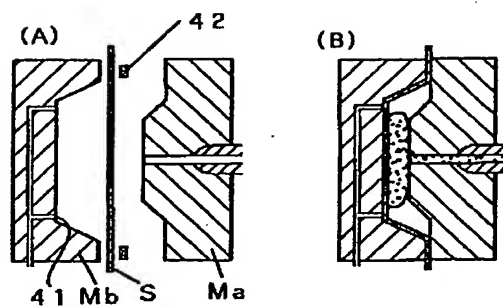
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B005 EB01 FA04 FB01 FC02X
 FC08X FC08Z FE04 FF06
 FG02X FG06Y GA06
 4F100 AA23H AK01A AK01E AK16A
 AK23C AK25C AK25D AK25E
 AK36B AR00B AR00C AT00A
 BA04 BA05 BA07 BA10A
 BA10D BA10E CA13 EC04
 EH36 EH36E GB33 GB48
 HB00D HB01 HB31 JB16A
 JK06 JL12E JL14B JL14C
 4F206 AA03 AA13 AA21 AA28 AD05
 AD10 AD20 AG03 JA07 JB19
 JB22 JF05 JN43 JQ81 JW50